



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210832279 U

(45)授权公告日 2020.06.23

(21)申请号 201921645031.7

F24F 11/56(2018.01)

(22)申请日 2019.09.29

F24F 110/10(2018.01)

F24F 110/20(2018.01)

(73)专利权人 郑州轻工业学院

地址 450000 河南省郑州市高新区科学大道136号

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(72)发明人 张雪龄 李傲冬 张琦 雷旭东
邝颂雅 王菲菲

(74)专利代理机构 北京兆君联合知识产权代理
事务所(普通合伙) 11333

代理人 郑学成

(51)Int.Cl.

F24F 1/0087(2019.01)

F24F 1/0022(2019.01)

F24F 1/0063(2019.01)

F24F 11/89(2018.01)

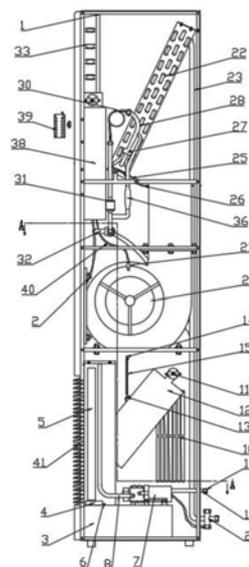
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

一种恒温恒湿的家用空调

(57)摘要

本实用新型公开了一种恒温恒湿的家用空调,涉及空调领域,其主要解决了空调只能进行温度调节,在冬季使用时,由于空气内的含湿量比较低,会影响人的健康的问题,此装置主要包括空调钢支架,所述空调钢支架内设有出风机构、换热机构、控制机构、加湿机构,利用空调自身的风力循环,解决普通加湿器加湿范围小,加湿不均匀的问题;选用的加湿方式是湿膜进行加湿,空调进风设计了正面和两侧风栅,湿膜安装在正面风栅入口,通过切换正侧向进风通道进行加湿功能的启停控制;使得空调在制冷或制热的同时能够进行湿度调节,也可以单独启动加湿功能,降低购买成本和运行能耗。本实用新型的有益效果是,增加房间内的空气湿度,提高空调带给人们的舒适度。



1. 一种恒温恒湿的家用空调,包括空调钢支架(1),所述空调钢支架(1)内设有出风机构、换热机构、控制机构,其特征在于,所述空调钢支架(1)内设有加湿机构,

所述加湿机构包括固定安装在空调钢支架(1)前侧下端的正面进风栅(41),正面进风栅(41)内侧上端安装有第一温湿度探头(2),空调钢支架(1)内下端安装有水箱(3),水箱(3)一侧设有补水机构,水箱(3)上表面前侧安装有第一接水盘(4),第一接水盘(4)上方安装有湿膜(5),第一接水盘(4)下端安装有放水管(6),放水管(6)下端伸入水箱(3)内部,水箱(3)上表面后侧安装有水泵(7),水泵(7)出水端连接有不锈水管(8),不锈水管(8)伸到湿膜(5)上方,不锈水管(8)上安装有多个喷头(9),喷头(9)出水端对准湿膜(5)的方向,空调钢支架(1)下端一侧表面安装有侧面进风栅(10),侧面进风栅(10)上方安装有摆叶电机(11),摆叶电机(11)旋转端安装有挡风板(12),挡风板(12)一侧安装有连接环(13),摆叶电机(11)一侧上方安装连接钉(14),连接钉(14)上连接有弹簧(15),弹簧(15)下端与连接环(13)固定连接。

2. 根据权利要求1所述的一种恒温恒湿的家用空调,其特征在于,所述补水机构包括位于水箱(3)上表面的进水口(16),进水口(16)处安装有液位调节阀(17),液位调节阀(17)进口端安装有连接水管(18),连接水管(18)一端伸到空调钢支架(1)外侧,连接水管(18)进水端安装有自来水管接头(19),自来水管接头(19)与自来水管固定连接。

3. 根据权利要求1所述的一种恒温恒湿的家用空调,其特征在于,所述出风机构包括固定安装在空调钢支架(1)内的离心风机(20),离心风机(20)进口端安装有第二温湿度探头(21),空调钢支架(1)前侧上端安装有导流板(33),导流板(33)后侧安装有出风栅(42)。

4. 根据权利要求1所述的一种恒温恒湿的家用空调,其特征在于,所述换热机构包括固定安装在空调钢支架(1)内上端的室内换热器(22),室内换热器(22)后侧上端安装有回气管(23),回气管(23)下端伸到空调钢支架(1)外侧,回气管(23)进口端安装有回气管接头(24),室内换热器(22)下端安装有第二接水盘(25),第二接水盘(25)下端一侧安装有出水管(26),出水管(26)一端伸到空调钢支架(1)外侧,室内换热器(22)下端一侧安装有分液头(27),分液头(27)头部与室内换热器(22)出口端焊接连接,所述分液头(27)一侧设有管道连接机构。

5. 根据权利要求4所述的一种恒温恒湿的家用空调,其特征在于,所述管道连接机构包括位于空调钢支架(1)内的进气管(28),进气管(28)一端伸到空调钢支架(1)外侧,进气管(28)起始端安装有进气管接头(29),分液头(27)尾部与进气管(28)一端焊接,分液头(27)一侧设有夏季用毛细管(30)、夏季用干燥过滤器(31)、视液镜(32)、冬季用干燥过滤器(34)、冬季用毛细管(35),夏季用毛细管(30)、夏季用干燥过滤器(31)、视液镜(32)、冬季用干燥过滤器(34)、冬季用毛细管(35)依次焊接在进气管(28)上,夏季用干燥过滤器(31)一侧设有夏季用单向阀(36),冬季用干燥过滤器(34)一侧设有冬季用单向阀(37)。

6. 根据权利要求5所述的一种恒温恒湿的家用空调,其特征在于,所述夏季用单向阀(36)与夏季用毛细管(30)、夏季用干燥过滤器(31)并联焊接在进气管(28)上,冬季用单向阀(37)与冬季用干燥过滤器(34)、冬季用毛细管(35)并联焊接在进气管(28)上。

7. 根据权利要求1所述的一种恒温恒湿的家用空调,其特征在于,所述控制机构包括固定安装在空调钢支架(1)前侧的控制器(38),控制器(38)外接有遥控器(39)。

8. 根据权利要求7所述的一种恒温恒湿的家用空调,其特征在于,所述控制器(38)通过

信号传输线(40)分别与第一温湿度探头(2)和第二温湿度探头(21)连接。

9. 根据权利要求1所述的一种恒温恒湿的家用空调,其特征在于,所述加湿机构位于空调钢支架(1)内侧下端,出风机构位于加湿机构上方,换热机构位于出风机构内的离心风机(20)上方,控制机构位于空调钢支架(1)前侧中间位置。

一种恒温恒湿的家用空调

技术领域

[0001] 本实用新型涉及空调领域,特别是一种恒温恒湿的家用空调。

背景技术

[0002] 随着社会进步,房间内温度的恒定已经不再是唯一的评判指标,而对湿度也提出了要求,研究表明湿度对舒适性影响也很大,现有的空气处理设备及其缺点如下:

[0003] (1) 小型加湿器:一般只能进行局部的加湿,并且加湿不均匀,大部分加湿器的加湿方法采用电热加湿或超声波加湿,对水质均有一定的要求;

[0004] (2) 家用空调:能进行温度调节,并且还能对室内空气进行除湿,但缺少对房间的加湿功能,在干燥的冬季和夏季长时间使用空调的情况下,房间内空气的含湿量都比较低,人会口干舌燥,皮肤干裂,严重影响人的健康;

[0005] (3) 工艺性恒温恒湿机:可以精确地对温度和湿度进行控制,大部分加湿采用电极加湿,能耗高且使用并不安全,常规恒温恒湿机器件均采用启停控制,会不断进行降温除湿,补偿升温 and 补偿加湿过程,能量重复消耗严重,制造成本也很高,仅在温湿度要求的工艺性领域使用,不适于家用领域。

实用新型内容

[0006] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了一种恒温恒湿的家用空调,具备可以在使用空调对房间内降温的同时增加房间内湿度、并且精确的对温度和湿度进行控制、降低购买成本、节省空间等优点,解决了一般的空调只能进行降温,在冬季时空气较干燥,对人体健康带来影响,一般的小型加湿器加湿不均匀、对水质有要求、占据一定空间的问题。

[0007] 本实用新型的目的在于为了解决上述问题,设计了一种恒温恒湿的家用空调。

[0008] 实现上述目的本实用新型的技术方案为,一种恒温恒湿的家用空调,包括空调钢支架,所述空调钢支架内设有出风机构、换热机构、控制机构,所述空调钢支架内设有加湿机构。

[0009] 所述加湿机构包括固定安装在空调钢支架前侧下端的正面进风栅,正面进风栅内侧上端安装有第一温湿度探头,空调钢支架内下端安装有水箱,水箱一侧设有补水机构,水箱上表面前侧安装有第一接水盘,第一接水盘上方安装有湿膜,第一接水盘下端安装有放水管,放水管下端伸入水箱内部,水箱上表面后侧安装有水泵,水泵出水端连接有不锈钢水管,不锈钢水管伸到湿膜上方,不锈钢水管上安装有多个喷头,喷头出水端对准湿膜的方向,空调钢支架下端一侧表面安装有侧面进风栅,侧面进风栅上方安装有摆叶电机,摆叶电机旋转端安装有挡风板,挡风板一侧安装有连接环,摆叶电机一侧上方安装连接钉,连接钉上连接有弹簧,弹簧下端与连接环固定连接。

[0010] 所述补水机构包括位于水箱上表面的进水口,进水口处安装有液位调节阀,液位调节阀进口端安装有连接水管,连接水管一端伸到空调钢支架外侧,连接水管进水端安装有自来水管接头,自来水管接头与自来水管固定连接。

[0011] 所述出风机构包括固定安装在空调钢支架内的离心风机,离心风机进口端安装有第二温湿度探头,空调钢支架前侧上端安装有导流板,导流板,后侧安装有出风栅。

[0012] 所述换热机构包括固定安装在空调钢支架内上端的室内换热器,室内换热器后侧上端安装有回气管,回气管下端伸到空调钢支架外侧,回气管进口端安装有回气管接头,室内换热器下端安装有第二接水盘,第二接水盘下端一侧安装有出水管,出水管一端伸到空调钢支架外侧,室内换热器下端一侧安装有分液头,分液头头部与室内换热器出口端焊接连接,所述分液头一侧设有管道连接机构。

[0013] 所述管道连接机构包括位于空调钢支架内的进气管,进气管一端伸到空调钢支架外侧,进气管起始端安装有进气管接头,分液头尾部与进气管一端焊接,分液头一侧设有夏季用毛细管、夏季用干燥过滤器、视液镜、冬季用干燥过滤器、冬季用毛细管,夏季用毛细管、夏季用干燥过滤器、视液镜、冬季用干燥过滤器、冬季用毛细管依次焊接在进气管上,夏季用干燥过滤器一侧设有夏季用单向阀,冬季用干燥过滤器一侧设有冬季用单向阀。

[0014] 所述夏季用单向阀与夏季用毛细管、夏季用干燥过滤器并联焊接在进气管上,冬季用单向阀与冬季用干燥过滤器、冬季用毛细管并联焊接在进气管上。

[0015] 所述控制机构包括固定安装在空调钢支架前侧的控制器,控制器外接有遥控器。

[0016] 所述控制器通过信号传输线分别与第一温湿度探头和第二温湿度探头连接。

[0017] 所述加湿机构位于空调钢支架内侧下端,出风机构位于加湿机构上方,换热机构位于出风机构内的离心风机上方,控制机构位于空调钢支架前侧中间位置。

[0018] 利用本实用新型的技术方案制作的恒温恒湿的家用空调,通过向湿膜上洒水,借助风机的风力使空气经过湿膜,空调进风设计了正面和两侧风栅,湿膜安装在正面风栅入口,通过切换正侧向进风通道进行加湿功能的启停控制,用温湿度传感器检测进口空气的温湿度状态,运用双位控制进行空气的温湿度调节,并对处理过后的空气进行再热以保证人的舒适度。无需再购买加湿器,节省了家庭空间,并且循环式湿膜可以反复清洗,重复利用,加湿装置的其他部件价格均比较经济,满足大部分普通家庭的经济状况,成本较低,长期运行的情况下,湿膜加湿相比传统的加湿方式能耗更低,符合目前国家节能减排的政策方针,加湿对水质没有要求,外接自来水管供水即可,无需人工加水,电源要求普通家庭用电电压即可,加湿工况下的辅助加热采用空调自身的冷凝热代替电热丝加热,安全性大大提高。

附图说明

[0019] 图1是本实用新型所述恒温恒湿的家用空调的侧面结构示意图;

[0020] 图2是本实用新型所述加湿机构的局部放大图;

[0021] 图3是本实用新型所述恒温恒湿的家用空调的正面半剖示意图;

[0022] 图4是本实用新型所述换热机构的局部放大图;

[0023] 图5是本实用新型所述恒温恒湿的家用空调沿A-A的俯视阶梯剖示意图;

[0024] 图中,1、空调钢支架;2、第一温湿度探头;3、水箱;4、第一接水盘;5、湿膜;6、放水
管;7、水泵;8、不锈钢水管;9、喷头;10、侧面进风栅;11、摆叶电机;12、挡风板;13、连接环;
14、连接钉;15、弹簧;16、进水口;17、液位调节阀;18、连接水管;19、自来水管接头;20、离心
风机;21、第二温湿度探头;22、室内换热器;23、回气管;24、回气管接头;25、第二接水盘;

26、出水管;27、分液头;28、进气管;29、进气管接头;30、夏季用毛细管;31、夏季用干燥过滤器;32、视液镜;33、导流板;34、冬季用干燥过滤器;35、冬季用毛细管;36、夏季用单向阀;37、冬季用单向阀;38、控制器;39、遥控器;40、信号传输线;41、正面进风栅;42、出风栅。

具体实施方式

[0025] 下面结合附图对本实用新型进行具体描述,如图1-5所示。

[0026] 在本实施方案中,通过控制器38进行控制,控制器38的型号为Simake,控制器38的电源接入端与家庭用电接口电性连接从而通电,家庭用电接口分别与第一温湿度探头2、水泵7、摆叶电机11、液位调节阀17、离心风机20、室内换热器22、夏季用单向阀36、冬季用单向阀37电性连接并进行供电,控制器38的控制信号输出端通过与第一温湿度探头2、水泵7、摆叶电机11、液位调节阀17、离心风机20、室内换热器22、夏季用单向阀36、冬季用单向阀37电性连接并通过继电器控制其运行。

[0027] 本申请的创造点在于加湿机构的结构设计,在本装置中结合附图1和附图2,加湿机构包括固定安装在空调钢支架1前侧下端的正面进风栅41,正面进风栅41内侧上端安装有第一温湿度探头2,空调钢支架1内下端安装有水箱3,水箱3一侧设有补水机构,水箱3上表面前侧安装有第一接水盘4,第一接水盘4上方安装有湿膜5,湿膜可选择铝箔拉网湿膜,尺寸是长×宽×高为420×100×400,1m²标准加湿能力为44kg/h,第一接水盘4下端安装有放水管6,放水管6下端伸入水箱3内部,水箱3上表面后侧安装有水泵7,水泵7出水端连接有不锈钢水管8,不锈钢水管8伸到湿膜5上方,不锈钢水管8上安装有多个喷头9,喷头9出水端对准湿膜5的方向,空调钢支架1下端一侧表面安装有侧面进风栅10,侧面进风栅10上方安装有摆叶电机11,摆叶电机11旋转端安装有挡风板12,挡风板12一侧安装有连接环13,摆叶电机11一侧上方安装连接钉14,连接钉14上连接有弹簧15,弹簧15下端与连接环13固定连接,其主要解决的问题为:第一温湿度探头2检测房间内的温度和湿度,将湿膜5安装在空调钢支架1下端,并通过水泵7将水循环的洒在湿膜5上,在使用时,通过湿膜5对空气进行加湿,从而达到对房间内部进行加湿,并保持一定的温度和湿度,

[0028] 本申请内还设有出风机构、换热机构、控制机构,在使用时,通过控制机构内的遥控器39发出指令,由控制器38自动进行控制,启动出风机构内的离心风机20将房间内的空气由下端进风栅抽进空调,经过一系列的加湿或换热后,再通过导流板33将空气排出,通过调节导流板33的位置便于改变出风的方向,启动换热机构内的室内换热器22,使其产生热量或冷气,当空气通过时,改变空气的温度,从而达到对室内降温的目的,其具体工作模式如下:

[0029] 第一模式、夏季制冷:接通电源,通过遥控器39发出指令,并由控制器38自动控制,启动室外机内的压缩机将高温高压的制冷剂蒸汽排向四通换向阀,四通换向阀将蒸汽送至室外冷凝器,冷凝过后的常温高压制冷剂通过进气管接头29进入室内机,此时冬季用单向阀37导通,制冷剂不通过冬季用毛细管35和冬季用干燥过滤器34,直接从冬季用单向阀37经过,再流向视液镜32,而此时夏季用单向阀36不导通,制冷剂先通过夏季用干燥过滤器31干燥,再通过夏季用毛细管30节流,节流之后的湿蒸汽通过分液头27进入室内换热器22蒸发吸热,再从室内换热器22出来通过回气管23回到外机的四通换向阀,再回到压缩机完成一个制冷循环,室内换热器22排出的水通过落在第二接水盘25上,并通过出水管26排出,此

时室内换热器22制冷,启动离心风机20,将外界的空气通过正面进风栅41抽入空调钢支架1内部,通过室内换热器22将空气换热后,冷空气由出风栅42和导流板33排出,对室内进行制冷。

[0030] 第二模式、冬季制热:启动室外压缩机将高温高压的制冷剂蒸汽排向四通换向阀,四通换向阀通过回气管23将制冷剂蒸汽送至室内换热器22,制冷剂蒸汽在室内冷凝放热后通过分液头27汇合进入进气管28,此时夏季用单向阀36导通,制冷剂不通过夏季用毛细管30和夏季用干燥过滤器31,直接从夏季用单向阀36经过,再流向视液镜32,而此时冬季用单向阀37不导通,制冷剂先通过冬季用干燥过滤器34干燥,再通过冬季用毛细管35节流成湿蒸汽,再通过进气管接头29回到室外机室外换热器蒸发吸热,再回到室外机四通换向阀,通过四通换向阀回到压缩机完成一个制热循环,此时室内换热器22制热,启动离心风机20,将外界的空气通过正面进风栅41抽入空调钢支架1内部,通过室内换热器22将空气换热后,热空气由出风栅42和导流板33排出,对室内进行制热。

[0031] 第三模式、加湿:由第一温湿度探头2和第二温湿度探头21检测室内的温度和湿度,并将信号通过信号传输线40发送到控制器38中,当空气中的湿度充足时,加湿机构内的各个部件不通电,只有挡风板12在弹簧15拉力作用下顺时针转动,打开侧面进风栅10。由于正面进风栅41后装有湿膜5,风阻比较大,空气从侧边进入,不经过湿膜5,不对空气进行加湿;当空气内的湿度不足时,水泵7通电启动抽水通过不锈钢水管8送至喷头9,喷头9均匀地将水喷淋在湿膜5上,部分未蒸发水通过第一接水盘4流入水箱3内,与此同时摆叶电机11通电克服弹簧15的拉力使挡风板12逆时针转动,从而挡住侧面进风栅10,使得空气只能从正面进风栅41进入,从而通过与正面进风栅41贴靠的湿膜5从而对空气进行加湿,过程中若是水箱3中水位低于设定水位,则液位调节阀17打开,自来水流入补充水箱3中的水,从而调节空气内的湿度,在此过程中,此装置可自动检测空气内的湿度,并且自行启动对空气进行加湿,保障空气内的舒适湿度,避免室内湿度过高,并且此装置安装在柜式空调下部回风口剩余的空间,减少加湿器所占据的空间。

[0032] 加湿模式可以在制冷或制热过程中同时启动,也可以单独启动,即空调也可以作为单独的加湿器来使用,节省了室内的加湿装置。

[0033] 上述技术方案仅体现了本实用新型技术方案的优选技术方案,本技术领域的技术人员对其中某些部分所可能做出的一些变动均体现了本实用新型的原理,属于本实用新型的保护范围之内。

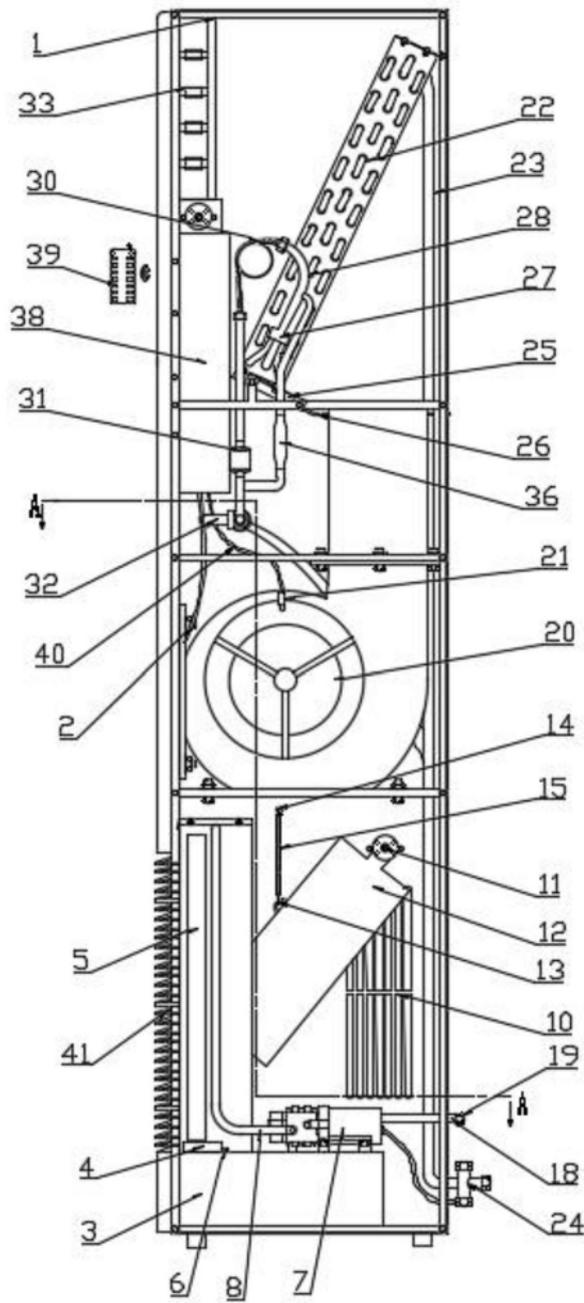


图1

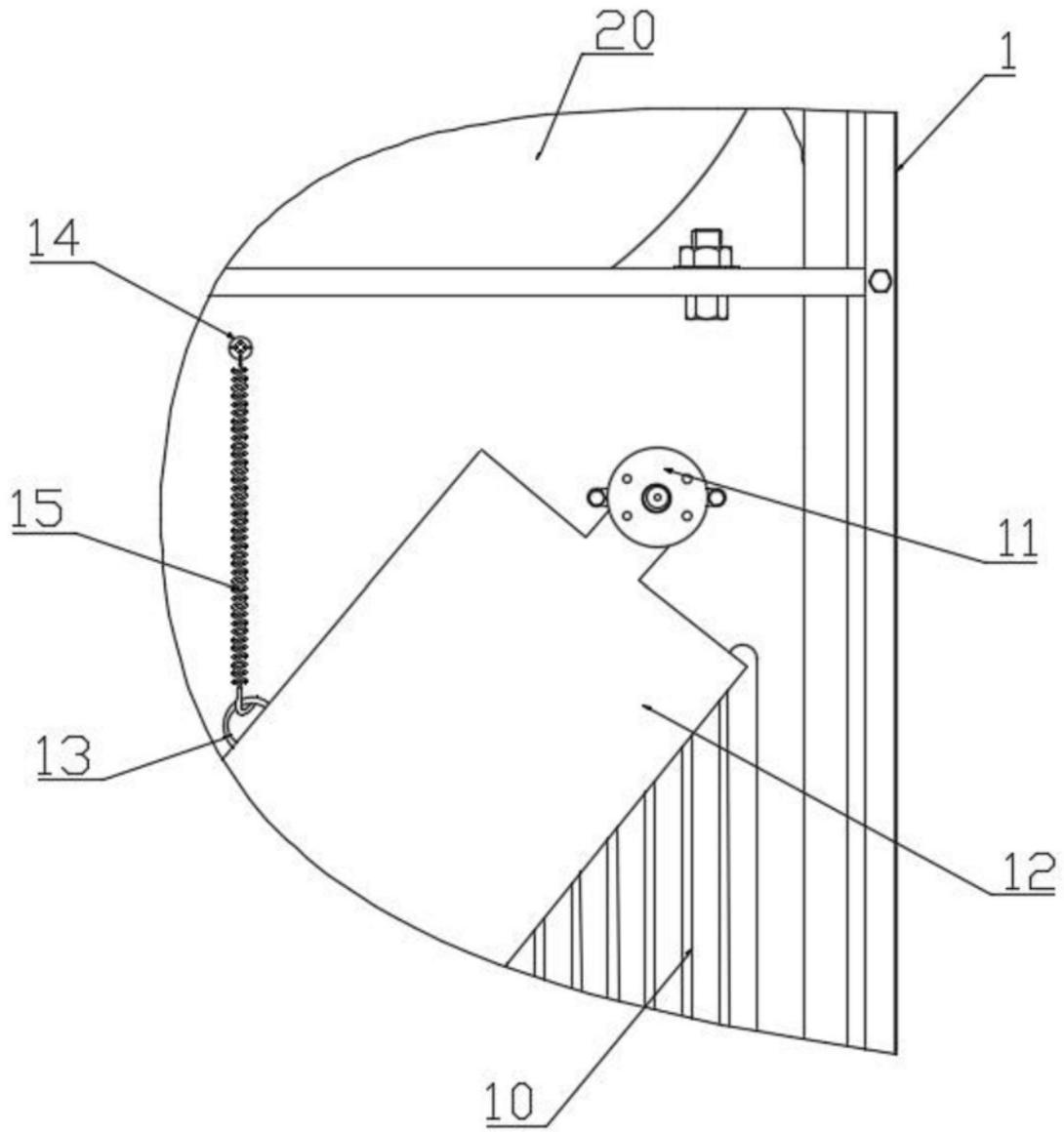


图2

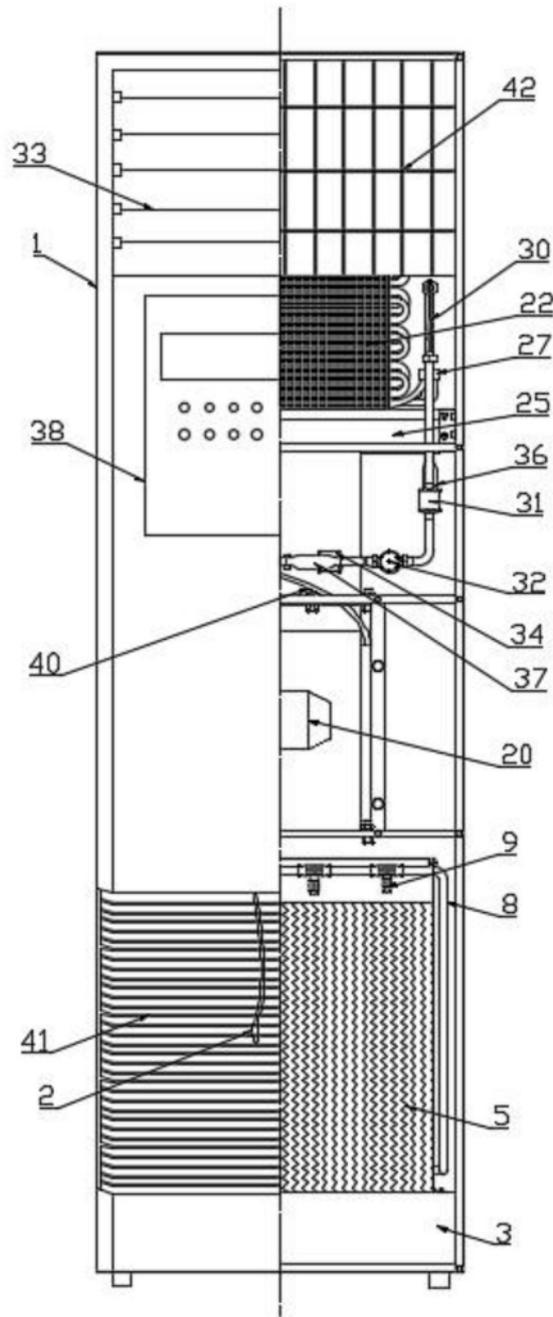


图3

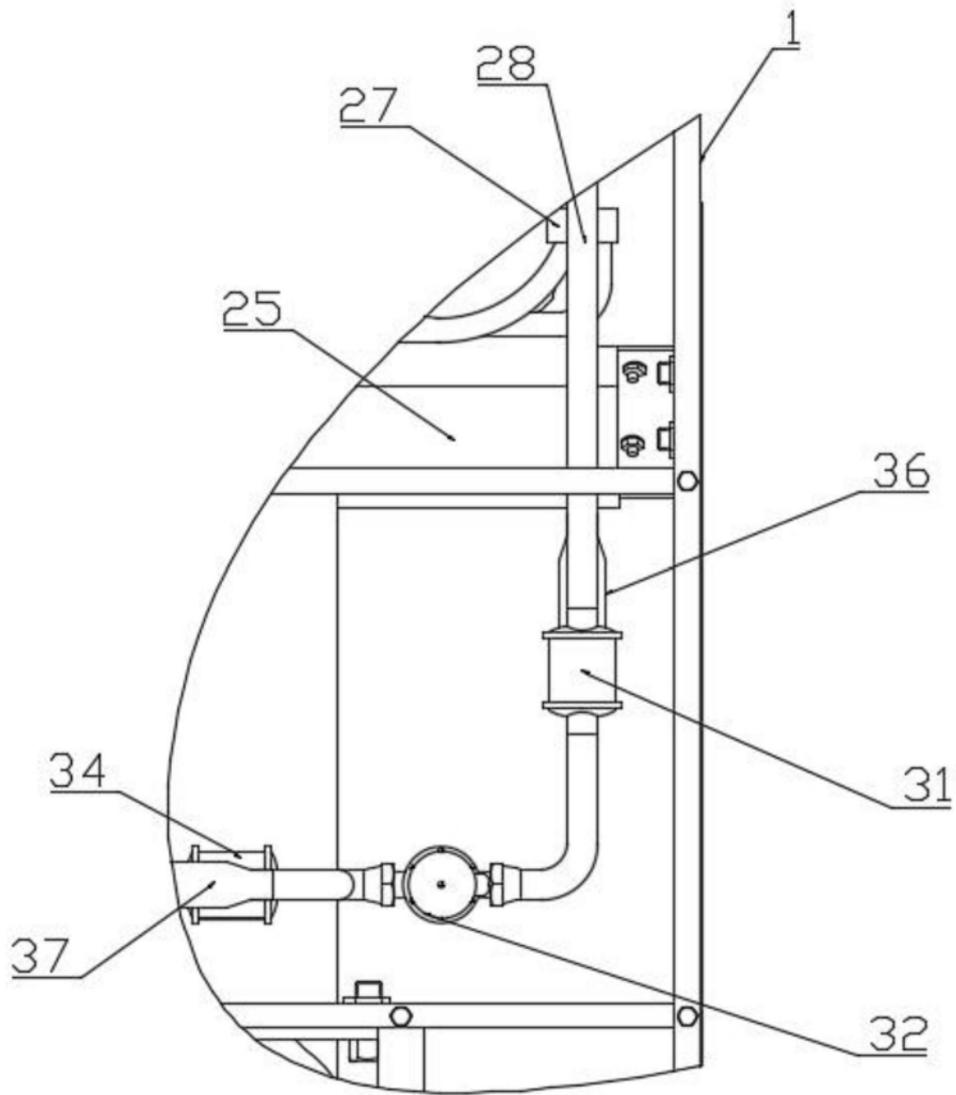


图4

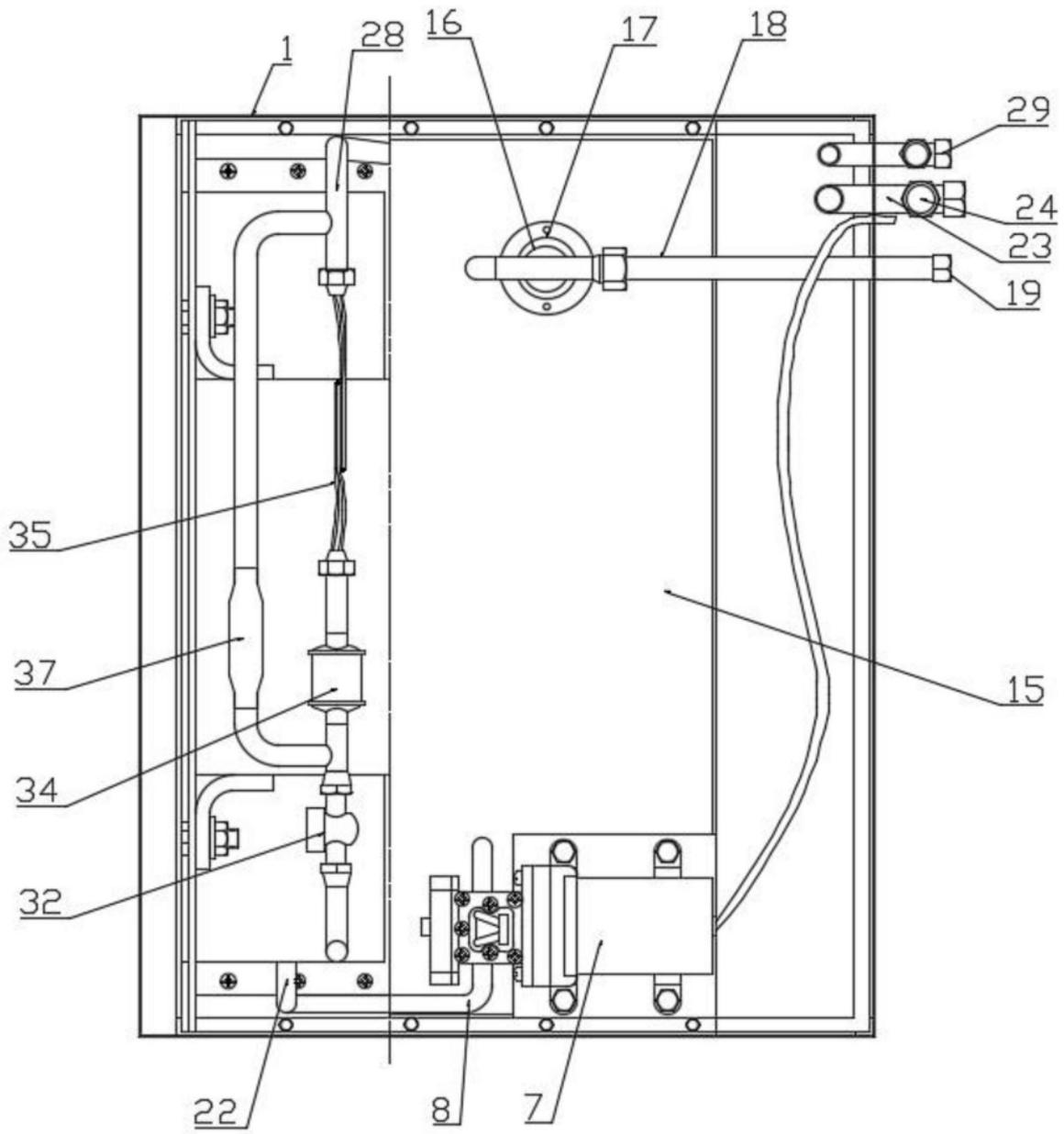


图5